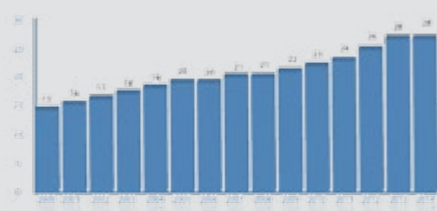


[Coup d'oeil sur l'international]

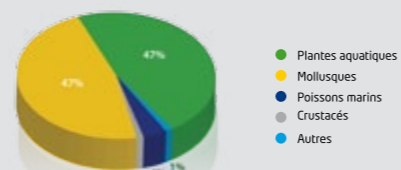
L'aquaculture marine en Chine



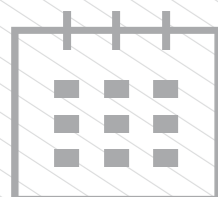
Evolution de la production aquacole marine en chine (en millions t)



Production aquacole marine en chine (en millions t)



[Rendez-vous aquacoles]



- Du 20 au 23 Septembre 2016 à Edinburg-UK : Aquaculture Europe Conference
- Du 8 au 9 Novembre 2016 à la rochelle : Les assises de l'Economie maritime

AQUA-MAROC Le Mag

Flash actu ANDA

Décryptage

A la découverte des moules

Avis d'expert

Pr. Scott Lindell, Directeur du programme scientifique d'aquaculture à La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Etats-Unis.

Coup d'oeil sur l'international

L'aquaculture marine en Chine

Rendez-vous aquacoles



Poursuivant ses actions de promotion pour conforter l'attractivité de la filière aquicole au Maroc, l'ANDA a accéléré le rythme en prenant part à plusieurs événements internationaux.

En effet, elle a participé activement à plusieurs rendez-vous d'envergure nationale et internationale, à titre d'exemple, le Salon de Bruxelles qui s'inscrit au cœur même de l'évolution du marché mondial des produits de la mer et qui est considéré comme le lieu de rencontre le plus convoité par les différents acteurs économiques du secteur halieutique.

Sa forte présence au Salon China Fisheries and Seafood Exposition fut aussi l'occasion de s'ouvrir à l'Asie et surtout aux potentialités techniques et d'investissement dont jouit la Chine, premier producteur mondial en aquaculture.

Au niveau national, l'ANDA a participé au Forum de Crans Montana à Dakhla, au SIAM de Meknès. Elle a organisé également le 10 février une journée d'information avec la chambre française de commerce et d'industrie du Maroc à Casablanca pour présenter les différents chantiers aquacoles lancés par l'agence ainsi que l'offre aquicole nationale et ses perspectives de développement.

[Décryptage]

A LA DÉCOUVERTE DES MOULES

L'élevage des moules remonte au 13^{ème} siècle. Selon la légende, en 1235, Patrick Waltonun, marin irlandais ayant échappé du naufrage de son bateau sur la côte atlantique française, tenta d'assurer sa survie en capturant des oiseaux à l'aide de filets fixés à des pieux sur le rivage. Il ne fut pas long à se rendre compte qu'il attrapait plus de moules sur ses lignes que d'oiseaux dans ses filets. Il décida alors d'améliorer sa technique en multipliant ses lignes, qu'il joignit entre elles à l'aide de bouts de bois horizontaux. Ainsi naquit la mytiliculture !

Étymologiquement, le nom Mytilus est un terme latin, désignant réellement l'animal. Mytilus est le genre-type de la famille, et a donc donné le nom mytilidés. Il est aussi à l'origine du terme mytiliculture. Mytilus est aussi l'origine de nom commun de l'animal dans plusieurs langues, moules en Français ou encore mussels en anglais.

Il en existe de très nombreuses espèces à travers le monde mais nous ne consomons en général que les moules des deux espèces : Mytilus galloprovincialis et Perna perna sur les côtes atlantiques et méditerranéennes.

Contrairement aux huîtres, les moules ne sont pas hermaphrodites. Il existe des individus mâles et des individus femelles. On dit que c'est une espèce gonochorique.

Les moules se caractérisent par leur fécondité élevée et par leur phase larvaire mobile, qui facilitent leur grande distribution. Entre mars et octobre généralement, selon la latitude, les moules donnent naissance à des larves, qui sont emportées par les courants. En moins de 72 heures, les larves grossissent et atteignent un stade où elles ne peuvent plus flotter. Elles se fixent ensuite sur divers substrats.

Pour se nourrir, les moules filtrent l'eau de mer dans laquelle elles croissent pour récupérer le plancton. Par conséquent, comme tous les animaux "filtreurs" elles sont également susceptibles de récupérer toxines, métaux lourds et polluants divers. Pour cette raison elles font l'objet de contrôles rigoureux

avant d'être commercialisées.

Différentes techniques de culture sont utilisées pour permettre d'accroître la production, d'améliorer la qualité des produits et d'en faciliter la récolte. Les principales techniques de production utilisées sont les suivantes :

Elevage en filières : les moules sont placées sur des cordes constamment immergées ponctuées de bouées. Ces filières peuvent être semi-immersées, immergées ou flottantes selon l'environnement dans lequel les moules sont cultivées. Cette technique est principalement utilisée en Nouvelle-Zélande, en Irlande et au Chili.

Elevage sur radeau « bateas » : les radeaux employés pour la culture des moules en Espagne, également appelés « bateas », consistent en une solide structure qui maintient les moules en suspension dans l'eau. Cette technique est principalement utilisée en Espagne.

Elevage sur pieux (ou « bouchots ») : des cordages garnis de jeunes moules sont enroulés autour de pieux plantés à la verticale dans la zone intertidale. À mesure qu'elles grandissent, les moules se fixent au pieu où elles se développeront jusqu'à atteindre leur taille commerciale. Cette technique d'élevage est essentiellement utilisée en France.

Moules de fond : de larges bateaux à fond plat équipés de 2 à 4 dragues récoltent les jeunes moules qui sont ensuite transférées dans des zones abritées où elles poursuivent leur croissance jusqu'à atteindre leur taille commerciale. Cette technique est principalement utilisée aux Pays-Bas, en Irlande et au Royaume-Uni.

Pêcherie sauvage : les moules de taille commerciales sont récoltées directement sur des bancs sauvages. Généralement, réglementations et quotas limitent cette activité afin de préserver ces ressources naturelles.

[Avis d'expert]



Pr. Scott Lindell, Directeur du programme scientifique d'aquaculture à La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), États-Unis.

Pr. Scott Lindell a mené des recherches sur l'aquaculture dans les milieux de l'entreprise universitaire et privée depuis 30 ans. Il a grandi en Californie, où il a obtenu un B.A. en biologie marine de l'Université de Californie à Berkeley. Il a complété une maîtrise à l'Université du Massachusetts, Amherst en 1986. Ce professeur a co-fondé une ferme innovante intégrée du poisson, AquaFuture, Inc dans MA (maintenant Australis LLC) qui est l'une des fermes les plus anciennes et la plus grande ces 15 dernières années aux États-Unis. Il a conduit également un programme de recherche dans le Massachusetts pour promouvoir le développement durable des crustacés et des algues fermes. Il dispose d'un bureau « l'écluserie de recherche et de laboratoire humide » à la Woods Hole Oceanographic Institution.

Le Maroc est un pays à vocation conchylicole grâce à l'abondance de phénomène d'upwelling stimulant la floraison phytoplanctonique des eaux de surface. D'après votre expérience, quelles sont les leviers nécessaires au développement de la mytiliculture marocaine ?

Le Maroc me rappelle ma Californie natale où j'ai grandi près de la côte. Il existe là-bas un effet d'upwelling similaire et les moules couvrent les côtes rocheuses. Une petite ferme de moules a commencé ses activités il y a près de 10 ans, mais ce n'est que récemment qu'elle est devenue rentable. D'autres entreprises sont également intéressées par s'y installer mais l'obtention du permis d'exploitation maritime requis en Californie (et la plupart des États-Unis) demeure lente et incertaine. Cette procédure nécessite beaucoup d'efforts de négociations avec plusieurs parties prenantes et organismes. En revanche, l'ANDA a bien fait ses « devoirs » en préparant des espaces à des fins aquacoles de tel sorte que l'investissement dans l'aquaculture au Maroc n'ait pas à supporter le coût et le risque de la non obtention de ce genre de permis.

D'autres défis importants pour la réussite de la mytiliculture en mer sont la sécurisation des investissements et la compréhension des marchés. Ce ne sont pas mes domaines d'expertise, en particulier en dehors des États-Unis, mais il est important d'être bien informé et de comprendre que la mise en place des opérations en mer (l'océan) revient plus cher que dans les eaux protégées, et nécessite un grand bateau très bien équipé (> 20 m).

La plupart des défis technologiques à l'élevage des moules en mer ont été élaborés en Europe et en Nouvelle-Zélande. Les designs de machines et bateaux spécialisés sont disponibles. Cependant, la mytiliculture nécessite un travail de longue haleine (maintenance et entretien hebdomadaires et réguliers) et sans lequel l'ensemble de la ferme mytilicole peut être en péril.

Pourquoi, d'après vous, on ne parle pas trop des souches polypléides (stériles) chez les moules ?

La plupart des fermes mytilicoles dépendent de la collecte de semences sauvages pour l'approvisionnement de leurs opérations. Généralement, cette semence est obtenue lorsqu'elle s'accroche sur les cordes de captage spécialement conçues et qui sont déployées en mer à un moment opportun de l'année lorsque la moule sauvage est en période de reproduction.

La production de polypléides ou moules stériles requiert une technologie d'écluserie de naissains à l'instar de celle des huîtres. Ce n'est que récemment que certaines régions d'élevage de moules ont commencé à envisager l'utilisation de naissains de moule élevés en écluserie (cette technique est toujours en recherche et développement). Le naissain produit en écluserie est beaucoup plus cher que celui capté à l'état sauvage et continuera à l'être dans l'avenir. Je m'attends à ce que l'approvisionnement en naissain d'écluserie continuera à croître pour répondre aux besoins des fermes surtout à un moment de l'année où les semences sauvages ne sont pas disponibles. Et comme la production en écluserie va crescendo, ce sera aussi le cas de la demande en moules élevées d'une manière sélective avec beaucoup de qualités telles que une croissance plus rapide, un meilleur rendement de la chair, une tolérance à la température

et des polypléides stériles.

La polypléidie est un procédé compliqué qui consiste à produire des géniteurs mâles tétraploïdes dont seuls les laboratoires sophistiqués peuvent accomplir et faire des tests. Pour justifier ce coût, il faudrait une demande suffisante des semences d'écluserie, et peut-être un prix élevé payé pour les naissains triploïdes contre les diploïdes.

Quelles sont les dernières technologies inventées pour la mytiliculture en offshore ?

Je pense que les technologies « transformatrices » sont : des installations à distance des systèmes d'ancrage ; de robustes bouées submersibles sous pression ; l'ingénierie des cordes de moules ; des machines automatisées à déployer pour le boudinage et la récolte des moules.

Il existe des doubles technologies concurrentes pour l'installation des systèmes d'ancrage en eau profonde sans plongeurs, et que j'ai réalisés avec succès dans un port en Islande. Des bouées spéciales rotomoulées en plastique (en utilisant spécialement des résines réticulées) peuvent maintenant être pressurisées et installées à des profondeurs de 10 à 20 m. La qualité des cordes ou les filets mytilicoles néozélandais permettent une importante croissance par mètre de moules, et peuvent être réutilisées durant 10 ans ou plus. Ces cordes, avec leur format "continu" mesurées dans des centaines de milliers de mètres lorsqu'elles sont combinées avec les mécanismes automatisés placés sur de grands bateaux, permettent d'une manière extrêmement efficace et rentable de cultiver les océans contrairement à tout autre type d'élevage conchylicole. Enfin, des machines très rapides et efficaces ont été développées en Nouvelle-Zélande et en Europe pour faire l'élevage et la récolte / transformation des moules d'une manière très économique.

4. Quelles sont à votre avis les perspectives de développement du marché de la moule, notamment aux USA ?

Les États-Unis est un grand importateur de moules, 95% de ses moules proviennent d'autres régions du monde, principalement du Canada atlantique jusqu'au nord des États-Unis. La plupart des élevages des moules au Canada se font dans des baies protégées, mais ils ont atteint une capacité de charge biologique et sociale dans ces baies, et le produit est parfois compromis par la chair de petite taille par rapport au volume de la coquille. Il y a une demande accrue et une volonté de payer plus pour de bons produits locaux aux États-Unis. Actuellement, environ 1% des ménages américains achètent des moules fraîches à manger, et en moyenne ils achètent 1,5 portions par an. De toute évidence, il y a une grande marge quant à l'amélioration et à l'expansion !

Je pense que la même chose est vécue dans les principaux marchés en Europe. Plus le produit est frais et élevé localement, plus il est attrayant. Je pense que le Maroc est prêt à entrer sur ce marché avec des produits fins et peut substituer une grande partie du produit actuellement importé du Chili.